



(11) Numéro de publication : **0 684 041 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400886.8**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **A61K 7/48, A61K 7/06**

(22) Date de dépôt : **20.04.95**

(30) Priorité : **26.05.94 FR 9406395**

(43) Date de publication de la demande :  
**29.11.95 Bulletin 95/48**

(84) Etats contractants désignés :  
**DE ES FR GB IT**

(71) Demandeur : **L'OREAL**  
**14, rue Royale**  
**F-75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur : **Dupuis, Christine**  
**15, rue Seveste**  
**F-75018 Paris (FR)**

(74) Mandataire : **Tezler Herman, Béatrice**  
**L'OREAL,**  
**Département Propriété Industrielle,**  
**90, rue du Gal Roguet**  
**F-92583 Clichy Cédex (FR)**

(54) **Compositions cosmétiques contenant un copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène, un agent de conditionnement insoluble non volatil et un alcool hydrosoluble, et leurs utilisations.**

(67) L'invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques comprenant dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable au moins un copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène, au moins un agent de conditionnement non volatil insoluble choisi parmi les silicones non volatiles et les huiles ou cires fluorées et au moins un alcool hydrosoluble. Elle a également pour objet l'utilisation d'un mélange copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène/alcool comme agent émulsionnant d'un agent de conditionnement non volatil insoluble dans une composition cosmétique aqueuse contenant un tel agent.

Ces compositions cosmétiques apportent d'excellentes propriétés cosmétiques et sont utilisables pour le traitement des cheveux et/ou de la peau, comme produits de lavage, de conditionnement et/ou de coiffage.

**EP 0 684 041 A1**

La présente invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques comprenant dans un milieu aqueux au moins un copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène, au moins un alcool hydrosoluble et au moins un agent de conditionnement insoluble choisi parmi les silicones non volatiles et les huiles ou cires fluorées.

Il est bien connu que des cheveux qui ont été sensibilisés (i.e. abîmés et/ou fragilisés) à des degrés divers sous l'action d'agents atmosphériques ou sous l'action de traitements mécaniques ou chimiques tels que des colorations, des décolorations et/ou des permanentes, sont souvent difficiles à démêler et à coiffer, et manquent de douceur.

L'un des moyens couramment utilisés pour améliorer le démêlage et la douceur de ces cheveux consiste à appliquer sur ces derniers des compositions cosmétiques contenant un agent de conditionnement.

A cet égard, l'utilisation dans des compositions cosmétiques pour cheveux et/ou la peau, et plus particulièrement dans celles qui sont appelées à être appliquées sur des cheveux sensibilisés, d'agents cosmétiques complémentaires de type silicones, dérivés de silicones, huiles ou cires fluorées, qui apportent alors aux cheveux traités une facilité de démêlage et de coiffage, ainsi qu'une douceur et une brillance nettement accrues, est aujourd'hui largement répandue.

Toutefois, l'emploi de tels agents de conditionnement ne va pas sans poser certains problèmes.

Tout d'abord, compte tenu du caractère insoluble de ces agents de conditionnement dans les milieux aqueux, il est nécessaire de les mettre en oeuvre sous une forme dispersée. En outre, les agents de conditionnement insolubles non volatiles, en particulier les silicones de haut poids moléculaire, les gommes ou les résines de silicone, présentent une viscosité importante et leurs mises en oeuvre dans des compositions aqueuses est donc particulièrement difficile.

On sait émulsionner les silicones en présence de tensioactifs, mais de nombreux paramètres (nature et concentrations du ou des tensioactifs, système d'agitation, température, ...) sont à prendre en considération pour obtenir un bon résultat. Ces préparations nécessitent en outre la mise en oeuvre d'une quantité d'énergie importante (agitation et/ou chauffage).

On a aussi proposé d'introduire ces silicones dans des silicones volatiles; le mélange présente alors une viscosité plus faible mais la dispersion dans les milieux aqueux ne se fait pas. On a également préconisé d'utiliser des silicones présentant des propriétés tensioactives tels que les diméthicones copolyol (dénomination CTFA 5ème édition 1993) ou leurs mélanges avec des silicones volatiles pour émulsionner les silicones non volatiles, mais les résultats ne sont pas satisfaisants. Les dispersions sont grossières.

D'une manière générale, on notera en outre que les émulsionnants utilisés à ce jour conduisent à des compositions dont les propriétés cosmétiques peuvent apparaître comme encore insuffisantes.

La présente invention a ainsi pour but de proposer un nouveau moyen permettant de faciliter la mise en oeuvre d'agents de conditionnement choisis parmi les silicones non volatiles insolubles, les huiles ou les cires fluorées, dans les milieux aqueux, c'est à dire d'obtenir des dispersions fines de ces agents de conditionnement dans ces milieux.

L'invention a également pour but de proposer des compositions cosmétiques présentant des propriétés cosmétiques améliorées; en particulier au niveau de leur pouvoir démêlant et de la douceur.

Or, la demanderesse a maintenant découvert que le mélange d'un copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène et d'au moins un alcool hydrosoluble permettait de mettre facilement en dispersion dans les milieux aqueux, les agents de conditionnement insolubles choisis parmi les silicones non volatiles et les huiles ou les cires fluorées. Les dispersions obtenues sont fines et présentent de bonnes propriétés cosmétiques. Elles sont obtenues par simple agitation, l'utilisation de matériel sophistiqué n'étant pas nécessaire.

L'invention a donc pour objet une composition cosmétique comprenant, dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable, au moins un agent de conditionnement insoluble choisi parmi les silicones non volatiles et les huiles ou les cires fluorées, au moins un alcool hydrosoluble et au moins un copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène.

Un autre objet de l'invention est constitué par l'utilisation de ces compositions pour le maintien et/ou la fixation de la coiffure, le traitement, le soin ou le lavage des cheveux, de la peau ou de toute autre matière kératinique, ainsi que par l'utilisation d'un mélange copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène/alcool hydrosoluble comme agent émulsionnant pour un agent de conditionnement insoluble choisi parmi les silicones non volatiles et les huiles ou les cires fluorées dans une composition cosmétique aqueuse contenant un tel agent de conditionnement.

Les copolymères blocs linéaires polysiloxane-polyoxyalkylène utilisés dans le cadre de la présente invention ont de préférence la formule générale suivante :



dans laquelle :

- R et R', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ne contenant pas

d'insaturation aliphatique,

- n est un nombre entier allant de 2 à 4,
- a est un nombre entier supérieur ou égal à 5,
- b est un nombre entier supérieur ou égal à 4,
- c est un nombre entier supérieur ou égal à 4,
- Y représente un groupe organique divalent qui est lié à l'atome de silicium adjacent par une liaison carbone-silicium et à un bloc polyoxyalkylène par un atome d'oxygène,
- le poids moléculaire moyen de chaque bloc siloxane est compris entre environ 400 et environ 10.000, celui de chaque bloc polyoxyalkylène étant compris entre environ 300 et environ 10.000,
- les blocs siloxane représentent de 10% environ à 95% environ en poids du copolymère bloc,
- le poids moléculaire moyen du copolymère bloc étant d'au moins 3.000.

R et R' sont préférentiellement choisis parmi le groupe comprenant les radicaux alkyles comme par exemple les radicaux méthyle, éthyle, propyle, butyle, pentyle, hexyle, octyle, décyle, dodécyle, les radicaux aryles comme par exemple phényle, naphthyle, les radicaux aralkyles comme par exemple benzyle, phényléthyle, les radicaux tolyle, xilyle et cyclohexyle.

Y est de préférence -R"-, -R"-CO-, -R"-NHCO-, -R"-NH-CO-NH-R"-NHCO-, -R"-OCONH-R"-NHCO-, où R" est un groupe alkylène divalent comme par exemple l'éthylène, le propylène ou le butylène et R"' est un groupe alkylène divalent ou un groupe arylène divalent comme -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-.

Encore plus préférentiellement, Y représente un radical alkylène divalent, plus particulièrement le radical -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- ou le radical C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>.

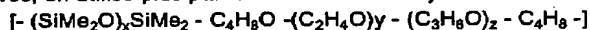
La préparation des copolymères blocs mis en oeuvre dans le cadre de la présente invention est décrite dans la demande européenne EP 0 492 657 A1, dont l'enseignement est inclus à titre de référence dans la présente description.

Les copolymères blocs linéaires polysiloxane-polyoxyalkylène préférés selon l'invention sont choisis parmi ceux de formule:



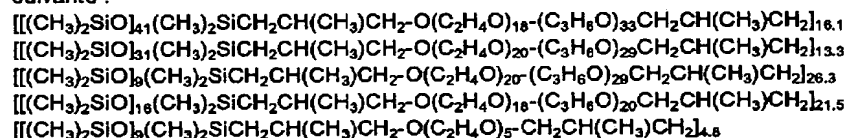
ou Me représente méthyle, n et m sont des entiers allant de 2 à 4, a est un entier supérieur ou égal à 4, b et d sont des entiers supérieurs ou égaux à 0, b + d est supérieur ou égal à 4 et c est un nombre supérieur ou égal à 4.

Parmi ces copolymères, on utilise plus particulièrement ceux ayant un motif récurrent de formule:



où x est un nombre compris entre 5 et 15 (bornes incluses), y est un nombre compris entre 15 et 30 (bornes incluses); et z est un nombre compris entre 20 et 40 (bornes incluses).

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention le copolymère bloc est choisi parmi les copolymères suivants:



Le copolymère bloc linéaire est utilisé de préférence en une quantité comprise entre 0,05 et 15% en poids du poids total de la composition. Encore plus préférentiellement, cette quantité est comprise entre 0,1 et 10% en poids.

Les silicones insolubles non volatiles utilisables dans le cadre de la présente invention peuvent être choisis parmi toutes celles déjà connues en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques des cheveux traités par des compositions cosmétiques, à savoir notamment celles décrites dans les demandes de brevets EP-A-0 181773 et EP-A-0 473508, dont les enseignements sont ici inclus à titre de référence. Il est bien entendu possible de mettre en oeuvre des mélanges de silicones.

Ainsi, selon la présente invention, il est possible d'utiliser toute silicone non volatiles connue en soi, qu'il s'agisse d'une huile, d'une résine ou bien encore d'une gomme de silicone. Les silicones sont des polymères ou oligomères organosiliciés à structure linéaire ou cyclique, ramifiée ou réticulée, de poids moléculaire variable, obtenus par polymérisation et/ou polycondensation de silanes convenablement fonctionnalisés, et constitués pour l'essentiel par une répétition de motifs principaux dans lesquels les atomes de silicium sont reliés entre eux par des atomes d'oxygène (liaison siloxane), des radicaux hydrocarbonés éventuellement substitués étant directement liés par l'intermédiaire d'un atome de carbone sur lesdits atomes de silicium. Les radicaux hydrocarbonés les plus courants sont les radicaux alkyles et en particulier méthyle, les radicaux fluoroalkyles, les radicaux aryles et en particulier phényle, et les radicaux alcényles et en particulier vinyle; d'autres

types de radicaux susceptibles d'être liés soit directement, soit par l'intermédiaire d'un radical hydrocarboné, à la chaîne siloxanique sont notamment l'hydrogène, les halogènes et en particulier le chlore, le brome ou le fluor, les thiols, les radicaux alcoxy, les radicaux polyoxyalkylènes (ou polyéthers) et en particulier polyoxyéthylène et/ou polyoxypropylène, les radicaux hydroxyles ou hydroxyalkyles, les groupements aminés substitués ou non, les groupements amides, les radicaux acyloxy ou acyloxyalkyles, les radicaux hydroxycylamino ou aminoalkyles, des groupements ammonium quaternaires, des groupements amphotères ou bétaïniques, des groupements anioniques tels que carboxylates, thioglycolates, sulfosuccinates, thiosulfates, phosphates et sulfates, cette liste n'étant bien entendu nullement limitative (silicones dites "organomodifiées"). D'une manière générale, les silicones utilisables dans le cadre de la présente invention sont celles qui sont notamment

5 décrites dans "Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, Third Edition, 1982, volume 20, pp. 922 et suivantes" et dans "Chemistry and Technology of Silicones, Walter NOLL, Academic Press Inc, San Diego California, 1968". Le poids moléculaire moyen des silicones utilisables selon l'invention peut varier entre 100 et plusieurs millions, de préférence entre 1000 et 1 000 000. Selon la présente invention, on peut bien entendu

10 soit utiliser une seule et même silicone soit mettre en oeuvre plusieurs silicones différentes.

15 A titre d'exemples de silicones utilisables dans les compositions selon l'invention, on peut notamment citer les polydialkylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxane, les polydiaryldialkylsiloxanes et d'une manière encore plus générale tous les organopolysiloxanes décrits dans la demande de brevet publiée sous le numéro WO 93/05762 et dont l'enseignement est, à cet égard, totalement inclus dans la présente demande à titre de référence.

20 Selon un mode de réalisation particulièrement préféré de la présente invention, les silicones utilisées sont choisies parmi les diorganopolysiloxanes (huiles, gommes ou résines), de préférence les polydialkylsiloxanes ou les polyalkylarylsiloxane, et encore plus préférentiellement les polydiméthylsiloxanes éventuellement modifiés.

25 Les gommes de silicone sont particulièrement préférées et en particulier celles de polydialkylsiloxane ou de polyalkylarylsiloxane. Elles sont utilisées seules ou en mélange dans un solvant choisi par exemple parmi les silicones volatiles, les huiles polydiméthylsiloxane ou polyphénylméthylsiloxane, les isoparaffines, le pentane, le dodécane ou leurs mélanges.

On préfère également les silicones à groupements aminés substitués ou non.

30 Les huiles ou cires fluorées sont par exemple les perfluoropolyéthers décrits notamment dans la demande de brevet EP-A-486135 et les huiles fluorohydrocarbonées décrites notamment dans la demande de brevet WO 93/11103. L'enseignement de ces deux demandes est totalement inclus dans la présente demande à titre de référence.

Le terme d'huiles fluorohydrocarbonées désigne des composés dont la structure chimique comporte un squelette carboné dont certains atomes d'hydrogène ont été substitués par des atomes de fluor.

35 Les perfluoropolyéthers sont par exemple vendus sous les dénominations commerciales FOMBLIN par la société MONTEFLUOS et KRYTOX par la société DU PONT.

Parmi les composés fluorohydrocarbonés, on peut également citer les esters d'acides gras fluorés tels que le produits vendu sous la dénomination NOFABLE FO par la société NIPPON OIL.

40 Le ou les agents de conditionnement sont généralement présents dans les compositions conformes à l'invention dans des proportions généralement comprises entre 0,01 à 15 % en poids, de préférence de 0,1 à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

45 Selon l'invention, l'alcool hydrosoluble peut être choisi parmi les alcools en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> tel que l'éthanol, l'éthylèneglycol, le propylène glycol, le butylène glycol, l'isopropanol, les éthers de glycol tel que les alkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)éther de mono, di ou tripropylène glycol, mono, di ou triéthylène glycol, le dipropylène glycol, le diéthylène glycol et leurs mélanges.

Les alcools hydrosolubles sont généralement présents dans les compositions conformes à l'invention dans des proportions généralement comprises entre 0,5 et 80 % en poids, de préférence de 3 à 40 % en poids et encore plus particulièrement de 5 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition.

50 La composition de l'invention peut également contenir au moins un additif choisi parmi les épaississants, les esters d'acides gras, les esters d'acides gras et de glycérol, les silicones volatiles, les silicones solubles, les tensioactifs, les parfums, les conservateurs, les filtres solaires, les protéines, les vitamines, les polymères, les huiles végétales, animales, minérales ou synthétiques et tout autre additif classiquement utilisé dans le domaine cosmétique.

65 Ces additifs sont présents dans la composition selon l'invention dans des proportions pouvant aller de 0 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition. La quantité précise de chaque additif est fonction de sa nature et est déterminée facilement par l'homme de l'art.

Les compositions selon l'invention peuvent se présenter sous forme de gel, de lait, de crème, de lotion plus ou moins épaissie ou de mousse.

Elles sont plus particulièrement des lotions de mise en plis, des lotions pour le brushing, des compositions de fixation (laques) et de coiffage. Les lotions peuvent être conditionnées sous diverses formes notamment dans des vaporisateurs, des flacons pompe ou dans des récipients aérosols afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée ou sous forme de mousse. De telles formes de conditionnement sont indiquées, par exemple, lorsqu'on souhaite obtenir un spray, une laque ou une mousse pour la fixation ou le traitement des cheveux.

Les compositions peuvent être également des shampoings, des compositions à rincer ou non, à appliquer avant ou après un shampoing, une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage, des compositions de coloration, de décoloration, de permanente ou de défrisage des cheveux.

Lorsque la composition selon l'invention est conditionnée sous forme d'aérosol en vue d'obtenir une laque ou une mousse aérosol, elle comprend au moins un agent propulseur qui peut être choisi parmi les hydrocarbures volatils tels que le n-butane, le propane, l'isobutane, le pentane et leurs mélanges, éventuellement avec au moins un hydrocarbure chloré et/ou fluoré. On peut également utiliser en tant qu'agent propulseur le gaz carbonique, le protoxyde d'azote, le diméthyléther, l'azote ou l'air comprimé.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement de la peau ou des fibres kératiniques telles que les cheveux consistant à appliquer sur ceux-ci une composition telle que définie précédemment puis à effectuer éventuellement un rinçage à l'eau.

L'invention va être maintenant plus complètement illustrée à l'aide des exemples suivants qui ne sauraient être considérés comme la limitant aux modes de réalisation décrits.

#### EXEMPLE 1

On a préparé des compositions contenant :

- 1 % de silicone non volatile et insoluble
- 1 % d'un composé émulsionnant A
- 42,5 % d'éthanol absolu
- 48 % d'eau

et on a comparé la qualité des dispersions obtenues. Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Composé A	Silicone	47 V 2 500 000	Q2-1401	
AB-X		+++	+++	Invention
ABIL B8852		0	+	Exemples comparatifs
SILBIONE 70 646		+	++	
Q2-3225 C		0	0	
Laurylsulfate d'ammonium		0	+	
Alcool laurique oxyéthylé à 12 moles d'oxyde d'éthylène		0	++	
Cocoylamidopropylbétaine (Tegobétaine de Goldschmidt)		0	+	

+++ Dispersion fine, la dispersion se fait par simple agitation

++ Dispersion plus grossière

+ Dispersion très grossière ou partielle

0 Pas de dispersion, dépôt ou relargage de la silicone

Seules les dispersions avec l'AB-X sont fines et préparées facilement.

On a par ailleurs comparé les propriétés cosmétiques de la composition (I) contenant AB-X + Q2-1401 par rapport à celle (II) contenant SILBIONE 70646 + Q2-1401.

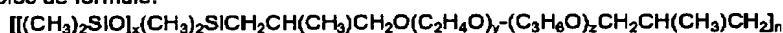
On a appliqué 0,75 g de composition à tester sur 5 g de cheveux humides, puis on a séché les cheveux. Un panel de 5 juges a ensuite évalué la douceur et le démêlage des mèches de cheveux.

Les 5 juges ont trouvé à l'unanimité que la mèche traitée avec la composition (I) de l'invention était plus douce et que son démêlage était plus facile.

Les produits utilisés étaient les suivants :

AB-X =

- Copolymère bloc de formule:



avec  $x=9$  à  $11$ ,  $y=18$  à  $25$ ,  $z=28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.

ABIL B8852 (GOLDSCHMIDT) = Diméthicone copolyol

SILBIONE 70 646 (RHONE POULENC) = Diméthicone copolyol

Q2-3225 C (DOW CORNING) = Diméthicone copolyol en solution à 10% dans des silicones cycliques volatiles (cyclométhicone)

47 V 2 500 000 (RHONE POULENC) = Polydiméthylsiloxane de viscosité 2 500 000 cSt.

Q2-1401 (DOW CORNING) = Mélange (13/87) d'une gomme de diméthiconol et de cyclométhicone

## EXEMPLE 2

On a préparé des compositions contenant :

- 1,5 % de silicone non volatile et insoluble
- 0,5 % d'un composé émulsionnant A
- 42,5 % d'éthanol absolu

- 48 % d'eau  
et on a comparé la qualité des dispersions obtenues. Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Silicone	47 V 2 500 000	Q2-1401	
Composé A			
AB-X	+++	+++	Invention
SILBIONE 70 646	0	++	Exemples
Laurylsulfate d'ammonium	0	+	comparatifs

+++ Dispersion fine, la dispersion se fait par simple agitation

++ Dispersion plus grossière

+ Dispersion très grossière ou partielle

0 Pas de dispersion, dépôt ou relargage de la silicone

Seules les dispersions avec l'AB-X sont fines et préparés facilement.

### EXEMPLE 3

On a préparé des compositions contenant :

- 1 % de silicone non volatile et insoluble
- 1 % d'un composé émulsionnant A
- 17,6 % d'éthanol absolu
- 80,4 % d'eau

et on a comparé la qualité des dispersions obtenues. Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

5	Composé A	Silicone 47 V 2 500 000	
	AB-X	+++	Invention
10	SILBIONE 70 646	+	Exemple comparatif

15 +++Dispersion fine, la dispersion se fait par simple agitation

++ Dispersion plus grossière

+ Dispersion très grossière ou partielle

20 0 Pas de dispersion, dépôt ou relargage de la silicone

#### EXEMPLE 4

25

On a préparé une composition contenant :

- Perfluoroalkyl polyéther (viscosité 60 cSt.) (KRYTOX 1506 de DUPONT) 1 g
- -AB-X 1 g
- Ethanol absolu 42,5 g
- Eau qsp 100 g

30

La dispersion est fine et préparée facilement.

Les exemples 5 à 10 donnés ci-après illustrent d'autres formulations concrètes conformes à l'invention.

#### EXEMPLE 5

35

On a préparé un gel de coiffage et de soin capillaire de composition suivante:

- Copolymère bloc de formule: 1 g  

$$[[[(CH_3)_2SiO]_x(CH_3)_2SiCH_2CH(CH_3)CH_2O(C_2H_4O)_y-(C_3H_6O)_zCH_2CH(CH_3)CH_2]]_n$$
avec  $x = 9$  à  $11$ ,  $y = 18$  à  $25$ ,  $z = 28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.
- Polydiméthylsiloxane (SILBIONE HUILE 47 V 2.500.000 RHONE POULENC) 1 g
- Acide polyacrylique réticulé (SYNTHALEN K de SIGMA) 0,8 g
- Copolymère de polyvinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle (PVP/VA S 630 de ISP) 0,3 g
- Ethanol 17 g
- Amino-2 méthyl-2 propanol-1 qs pH 7,5
- Eau qsp 100 g

45

#### EXEMPLE 6

50

On a préparé un gel de soin capillaire de composition suivante:

- Copolymère bloc de formule: 1 g  

$$[[[(CH_3)_2SiO]_x(CH_3)_2SiCH_2CH(CH_3)CH_2O(C_2H_4O)_y-(C_3H_6O)_zCH_2CH(CH_3)CH_2]]_n$$
avec  $x = 9$  à  $11$ ,  $y = 18$  à  $25$ ,  $z = 28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.
- Polydiméthylsiloxane (SILBIONE HUILE 47 V 2.500.000 RHONE POULENC) 1,5 g
- Acide polyacrylique réticulé (SYNTHALEN K de SIGMA) 0,2 g
- Monométhyléther de tripropylèneglycol (DOWANOL TPM de DOW CHEMICAL) 5 g
- Amino-2 méthyl-2 propanol-1 qs pH 7,5

55



- Ethanol 0,4 g
- Eau qsp 100 g

**EXEMPLE 7**

6

On a préparé un gel de soin capillaire de composition suivante:

- Copolymère bloc de formule: 2 g  

$$[[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x(\text{CH}_3)_2\text{SiCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_z\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2]_n$$
 avec  $x = 9$  à  $11$ ,  $y = 18$  à  $25$ ,  $z = 28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.
- Gomme de polydiméthylsiloxane (Gomme méthylée FB RHONE POULENC) 1 g
- Acide polyacrylique réticulé (SYNTHALEN K de SIGMA) 0,5 g
- Monométhyléther de tripropylèneglycol (DOWANOL TPM de DOW CHEMICAL) 10 g
- Amino-2 méthyl-2 propanol-1 qs pH 7,5
- Ethanol 0,8 g
- Eau qsp 100 g

**EXEMPLE 8**

20

On a préparé un spray de soin capillaire conditionné en flacon pompe de composition suivante:

- Copolymère bloc de formule: 2 g  

$$[[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x(\text{CH}_3)_2\text{SiCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_z\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2]_n$$
 avec  $x = 9$  à  $11$ ,  $y = 18$  à  $25$ ,  $z = 28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.
- Gomme de polydiméthylsiloxane (Gomme méthylée FB RHONE POULENC) 1 g
- Hydroxypropylcellulose (KLUCCEL EF de AQUALON) 0,2 g
- Ethanol 8,5 g
- Eau qsp 100 g

30

**EXEMPLE 9**

On a préparé une lotion de soin capillaire de composition suivante:

- Copolymère bloc de formule: 2 g  

$$[[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x(\text{CH}_3)_2\text{SiCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_z\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2]_n$$
 avec  $x = 9$  à  $11$ ,  $y = 18$  à  $25$ ,  $z = 28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.
- Polydiméthylsiloxane  $\alpha, \omega$ -dihydroxylé en mélange avec des cyclométhicones (Q2-1401 de DOW CORNING) 1,3 g
- Ethanol 42,5 g
- Eau qsp 100 g

**EXEMPLE 10**

45

On a préparé un gel de soin capillaire de composition suivante:

- Copolymère bloc de formule: 2 g  

$$[[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x(\text{CH}_3)_2\text{SiCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_z\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2]_n$$
 avec  $x = 9$  à  $11$ ,  $y = 18$  à  $25$ ,  $z = 28$  à  $35$  et  $n$  est tel que la viscosité d'une solution de polymère à 10 % dans l'éthanol soit d'environ 50 mPa.s.
- Perfluoroalkyl polyéther (KRYTOX 1502 de DU PONT) 2 g
- Acide polyacrylique réticulé (SYNTHALEN K de SIGMA) 0,3 g
- Ethanol 17 g
- Eau qsp 100 g

55

**Revendications**

1. Composition cosmétique, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable, au moins un agent de conditionnement insoluble choisi parmi les silicones non volatiles et

les huiles ou cires fluorées, au moins un alcool hydrosoluble et au moins un copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le copolymère bloc linéaire répond à la formule générale:



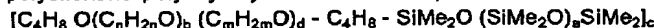
dans laquelle :

- R et R', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ne contenant pas d'insaturation aliphatique,
- n est un nombre entier allant de 2 à 4,
- a est un nombre entier supérieur ou égal à 5,
- b est un nombre entier supérieur ou égal à 4,
- c est un nombre entier supérieur ou égal à 4,
- Y représente un groupe organique divalent qui est lié à l'atome de silicium adjacent par une liaison carbone-silicium et à un bloc polyoxyalkylène par un atome d'oxygène,
- le poids moléculaire moyen de chaque bloc siloxane est compris entre environ 400 et environ 10.000, celui de chaque bloc polyoxyalkylène étant compris entre environ 300 et environ 10.000,
- les blocs siloxane représentent de 10% environ à 95% environ en poids du copolymère bloc,
- le poids moléculaire moyen du copolymère bloc étant d'au moins 3000.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que R et R' sont choisis dans le groupe constitué par les radicaux méthyle, éthyle, propyle, butyle, pentyle, hexyle, octyle, décyle, dodécyle, phényle, naph-tyle, benzyle, phényléthyle, tolyle, xylile et cyclohexyle.

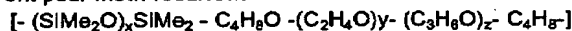
4. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que Y est choisi dans le groupe constitué par -R"-, -R'-CO-, -R"-NHCO-R"-NH-CONH-R"-NHCO-, -R"-OCONH-R"-NHCO-, où R" représente un radical éthylène, propylène ou butylène et R'" représente un groupe -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, ou -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que les copoly-mères blocs linéaires polysiloxane-polyoxyalkylène sont choisis parmi ceux de formule:



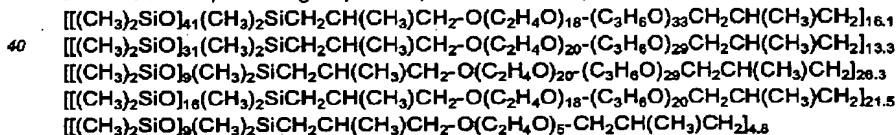
ou Me représente méthyle, n et m sont des entiers allant de 2 à 4, a est un entier supérieur ou égal à 4, b et d sont des entiers supérieurs ou égaux à 0, b + d est supérieur ou égal à 4 et c est un nombre supérieur ou égal à 4.

6. Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que les copolymères blocs linéaires poly-siloxane-polyoxyalkylène ont pour motif récurrent celui de structure :



où x est un nombre compris entre 5 et 15 (bornes incluses), y est un nombre compris entre 15 et 30 (bornes incluses); et z est un nombre compris entre 20 et 40 (bornes incluses).

7. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le copolymère bloc est choisi parmi le groupe comprenant les composés suivants :



8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que l'alcool hy-drosoluble est choisi parmi les alcools en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> tel que l'éthanol, l'éthylèneglycol, le propylène glycol, le bu-tylène glycol, l'isopropanol, les éthers de glycol tel que les alkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)éther de mono di ou tripropylène glycol, mono di ou triéthylène glycol, le dipropylène glycol, le diéthylène glycol et leurs mélanges.

9. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées par le fait que la silicone insoluble non volatile est choisie parmi les huiles de silicone, les gommes de silicone et les résines de silicone.

10. Compositions selon la revendication 9, caractérisées par le fait que la silicone insoluble non volatile est choisie parmi les polydialkylsiloxanes ou les polyalkylarylsiloxanes, éventuellement modifiés.

11. Compositions selon la revendication 9, caractérisées par le fait que la silicone insoluble non volatile est choisie parmi les gommes de polydialkylsiloxanes ou de polyalkylarylsiloxane, éventuellement modifiées.

12. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées par le fait que les huiles ou cires fluorées sont choisies parmi les perfluoropolyéthers et les huiles fluorohydrocarbonées.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que l'agent de conditionnement est présent dans des proportions comprises entre 0,05 et 15% en poids par rapport à l'en-

semble de la composition.

14. Composition selon la revendication 13, caractérisée par le fait que l'agent de conditionnement est présent dans des proportions comprises entre 0,1 et 10 % en poids par rapport à l'ensemble de la composition.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le copolymère bloc linéaire polysiloxanepolyoxyalkylène est présent dans des proportions comprises entre 0,01 et 15 % en poids par rapport à l'ensemble de la composition.

16. Composition selon la revendication 15, caractérisée par le fait que le copolymère bloc linéaire polysiloxane-polyoxyalkylène est présent dans des proportions comprises entre 0,1 et 10 % en poids par rapport à l'ensemble de la composition.

17. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les alcools hydrosolubles sont présents dans des proportions comprises entre 0,5 et 80 % en poids, de préférence de 3 à 40 % en poids et encore plus particulièrement de 5 à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

18. Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 17, comme, ou pour la fabrication de, compositions cosmétiques pour le maintien de la coiffure, le traitement, le soin ou le lavage de la peau, des cheveux ou de toute autre matière kératinique.

19. Utilisation selon la revendication 18, caractérisée par le fait que lesdites compositions cosmétiques consistent en des lotions de mise en plis, des lotions pour le brushing, des compositions de coiffage ou de fixation, des compositions de shampooing, des compositions à rincer ou non à appliquer avant ou après un shampooing, une coloration ou une décoloration, une permanente ou un défrisage, des compositions de coloration, de décoloration, de permanente ou de défrisage des cheveux.

20. Procédé de traitement de la peau ou des fibres kératiniques telles que les cheveux, caractérisé par le fait que l'on applique sur ceux-ci au moins une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 17.

21. Utilisation d'un mélange copolymère bloc linéaire polysiloxanepolyoxyalkylène/alcool hydrosoluble comme agent de mise en dispersion d'un agent de conditionnement insoluble choisi parmi les silicones non volatiles et les huiles ou cires fluorées dans une composition cosmétique contenant un tel agent de conditionnement dans un milieu aqueux.



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 95 40 0886

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 469 602 (KAO) * revendications 1-12; exemple 5; tableau 1 *	1-21	A61K7/48 A61K7/06
Y	EP-A-0 595 683 (L'OREAL) * page 7, ligne 20 - ligne 26; revendications 1-13 *	1-21	
A	EP-A-0 492 657 (NIPPON UNICAR) * revendications 1-10; exemples 8,23 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A61K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>18 Septembre 1995</b>	Rechercheur <b>Willekens, G</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		A : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 150 (01/92) (PUBLI)